

Burghardt & Burghardt

Rechtsanwältin & Patentanwälte
European Patent & Trademark Attorney

Berlin, den 16.12.2004
GZ: 26 1176-PCT/04

Anmelderin:
König Lackierfachbetrieb GmbH
Zunftstraße 4
06847 Dessau

Beschichtungssystem für eine Oberflächenlackierung, das eine Reißlackstruktur ausbildet und ein Verfahren zur Verarbeitung dieses Beschichtungssystems

5

Die Erfindung betrifft ein Beschichtungssystem für eine farb- und effektgebende Oberflächenlackierung, das eine Reißlackstruktur ausbildet und dann eine lederähnliche Oberfläche aufweist und ein Verfahren zur Verarbeitung von Beschichtungssystemen mit gleichen und/oder unterschiedlichen Lösungsmitteln.

10

Es sind bereits wasserlösliche Oberflächenbeschichtungsmittel bekannt, deren Oberfläche nach Aushärtung eine Reißlackstruktur aufweist. Nach der DE 296 13 266 U1 ist ein Beschichtungssystem bekannt, bei dem auf der Oberfläche des Beschichtungsobjektes eine Grundbeschichtung aufgetragen wird und auf dieser nach einem Antrocknen aber vor dem Durchtrocknen bzw. Aushärten dieser Grundbeschichtung eine Deckbeschichtung aufgetragen wird. Die Grundbeschichtung besteht aus einem elastischeren Beschichtungssystem als die Deckbeschichtung. Die unelastischere Deckbeschichtung härtet spannungsreicher aus als die Grundbeschichtung. Die schneller aushärtende Deckbe-

15

20

- 2 -

schichtung reißt aufgrund der fehlenden Elastizität ein und bildet an der Oberfläche eine Reißlackstruktur aus.

5 Die Härtungseigenschaften der eingesetzten Beschichtungssysteme für die Grund- bzw. Deckbeschichtung werden durch die verwendeten Ausgangsstoffe bestimmt. Nach dieser bekannten Lösung trocknet bzw. härtet die Harzmischung der Grundbeschichtung bevorzugt in oxidativer Weise langsam unelastisch aus, während die Harzmischung der Deckschicht chemisch reaktiv fremdvernetzt oder selbstvernetzt trocknet bzw. härtet.
10 Während der Trocknung bzw. Härtung baut sich in der sich bildenden Deckbeschichtung eine Spannung auf, die dann aufgrund des Spannungsunterschiedes zur Grundbeschichtung zur Rißbildung führt. Es folgt die Bildung von Inseln in der Deckbeschichtung, die auf der Grundbeschichtung "schwimmen", so
15 daß die gewünschte Reißlackstruktur sich ausbildet.

20 Als Bindemittelharz für die Grundbeschichtung wird nach dieser Lösung vorzugsweise ein unter Sauerstoffoxidation härtendes Alkydharz eingesetzt. Auch Bindemittel-Mischsysteme wie Alkydharz/Acrylatharz-Mischungen werden in dieser Lösung als anwendbar genannt. Die Rißbildung kann durch Einsatz von entsprechenden Bindemittelsystemen auf Wasserbasis für die Grundbeschichtung leicht vorbestimmt beeinflußt werden, wobei die Rißbildung insbesondere durch die verwendeten Alkydharztypen einerseits sowie durch die eingesetzten Mengenverhältnisse von
25 Alkydharz zu Acrylatharz oder andere Polymerkombinationen in der Dispersionsmischung bestimmt werden kann.
30

Nach Aushärten der Systeme und Abschluß der Rißbildung, d. h. der Herstellung der Reißlackstruktur kann der zweischichtige Anstrich beliebig überlackiert werden.

5

Diese bekanntgewordene Lösung hat den Nachteil, daß keine kontinuierlich ablaufende Beschichtung einer Oberfläche eines Beschichtungsobjektes in einem Arbeitsgang vorgenommen werden kann. Die aufgebrachte Grundbeschichtung ist nach dieser Lösung erst dann mit einer Deckbeschichtung belegbar, wenn die Grundbeschichtung bereits angetrocknet aber nicht durchgetrocknet ist. Zwischen dem Auftrag der Grundbeschichtung und dem der Deckbeschichtung müssen Abluftzeiten von mehreren Minuten bei einer Luftunterstützung eingehalten werden, damit die elastischere Grundbeschichtung, deren Bindmittel vorwiegend in oxidativer Weise langsam und elastisch aushärtet vor dem Auftrag der spannungsreicher härtenden Deckbeschichtung bereits angetrocknet aber noch nicht ausgehärtet ist.

20

Hierdurch ergeben sich Verweilzeiten des mit einer Grundbeschichtung versehenen Beschichtungsobjektes, wobei darauf zu achten ist, daß die Temperatur und die relative Feuchtigkeit der Abluft eingehalten wird und die Verweildauer je nach dem eingestellten System für die Grundbeschichtung zeitlich limitiert ist. Hierdurch wird eine in eine Industrialisierung des Beschichtungsvorganges erheblich erschwert. Die Antrocknungszeit ist bei diesem zweischichtigen System erforderlich, damit die Deckbeschichtung nicht erheblich mit der Grundbeschichtung reagiert.

- 4 -

Nach der DE 102 22 116 A1 ist ein Verfahren zum Herstellen einer Lederimitatoberfläche, d.h. einer Reißlackoberfläche bekannt. Nach diesem Verfahren werden mehrere Auftragsschichten auf einer Oberfläche eines Beschichtungsobjektes nacheinander aufgebracht. Die auf der Oberfläche aufgebrachte Grundierungsschicht muß vor dem Auftrag einer Zwischenschicht einem Trocknungsvorgang unterzogen werden. Die Trocknung der Grundierungsschicht beträgt je nach Wärmeeinwirkung mindestens 20 Minuten oder unter Raumtemperaturverhältnissen bis zu einer Stunde. Frühestens nach einer Trocknungszeit von 20 Minuten kann die Grundierungsschicht, die aus einem eingefärbten handelsüblichen Grundlack besteht, mit einer Zwischenschicht aus einer plastifizierten Zellulose-Kunstharzkombination versehen werden. Nach dieser Lösung sind die Grundierungsschicht und die Zwischenschicht so aufeinander abgestimmt, daß die Grundierungsschicht elastischer bzw. weicher ist als die Zwischenschicht. Die nacheinander aufgebrachten Schichten trocknen bei Raumtemperatur. Durch die unterschiedliche Schrumpfung beim Trocknen von Grundierschicht und Zwischenschicht reißt die Zwischenschicht auf und es entsteht eine Reißlackstruktur mit einer narbigen, lederähnlichen Struktur. Die Zwischenschicht wird nach dieser Lösung mit einer Deckschicht aus PUR-Lack versehen, die einem Trocknungsprozeß unterzogen werden muß.

25

Dieser Lösung haftet der gleiche Mangel wie der Lehre nach der DE 296 13 266 U1 an. Die unelastischere Deckbeschichtung kann erst nach einer bestimmten Reaktionszeit auf die Grundbeschichtung aufgebracht werden, wodurch nur eine Beschichtung in zeitlich aufeinander folgenden Arbeitsschritten erfolgen kann.

- 5 -

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Verarbeitung eines Beschichtungssystems für eine Oberflächenlackierung, das eine Reißlackstruktur aufweist, effektiv in der Fließfertigung von Beschichtungsobjekten einzusetzen.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Verarbeitung eines eine Reißlackstruktur und eine lederähnliche Oberfläche aufweisenden Beschichtungssystems auf der Basis von gleichen und/oder unterschiedlichen Lösungsmitteln für eine Oberflächenlackierung und ein hierfür einsetzbares Beschichtungssystem zu entwickeln.

10
15
20
25
30
Diese Aufgabe wird mit der in den unabhängigen Ansprüchen unter Einbeziehung der in den abhängigen Ansprüchen offensichtlichen technischen Lehre gelöst. Ausgehend von der bekannten Tatsache, daß sich eine Reißlackstruktur dann ausbildet, wenn zwei übereinander aufgebrachte Schichten von Lackierungen mit unterschiedlicher Elastizität getrennt aushärten können, wobei die Basisbeschichtung gegenüber der Deckschicht langsamer und damit elastischer aushärtet, wird erfindungsgemäß eine geschichtete Elastizität dadurch erzeugt, daß mit einer Naß-in-Naßbeschichtung auf einen ersten elastischer aushärtenden Lackauftrag mit einem beliebigen Lösungsmittel eine zweite Beschichtung mit einem unelastischer aushärtenden Auftragsystem, bestehend aus einer niedrigviskosen handelsüblichen Lasur auf der Basis eines wasserlöslichen Bindemittels zur Holzversiegelung als Aktivator zur Anstoßreaktion mit einer kurzzeitigen Erwärmung oder einer Beströmung mit Luft der aus einem Lasurauftrag bestehenden zweiten Beschichtung, erfolgt, wobei durch das aus einer Lasur bestehende zweite, im

Spritzverfahren aufgetragene Beschichtungssystem die Grenzschicht zwischen der Basisbeschichtung und dem zweiten Auftragssystem zerstört wird und auf Grund der bekannten Molekularbewegung in dem sich ausbildenden Mischbereich eine Beeinflussung der Basisbeschichtung durch den im wasserlöslichen Lasurauftrag geringfügig enthaltenen lösungsmittelhaltigen Zusatz eines Hochsieders, wie das des starkhydrostopischen Butylclykols oder eines gleichwirkenden Zusatzes erfolgt und damit eine Verzögerung der Aushärtung der Basisbeschichtung bei gleichzeitiger Beschleunigung der Aushärtung der Deckbeschichtung erzeugt wird.

Erfindungsgemäß wird bei der offenbarten Lösung der Vorteil genutzt, daß einer Naß-in-Naßbeschichtung mit zwei wasserlöslichen Beschichtungssystemen oder mit zwei Aufträgen auf der Basis unterschiedlicher Lösungsmittel zwischen den Lösungsmitteln der Systeme zwar keine Beeinflussung eintritt, sich aber eine Mischzone unter Zerstörung der Grenzschicht der Basisbeschichtung, die sich in den sowohl in den Basislackauftrag als auch in die Deckbeschichtung erstreckt, einstellt. Dadurch bildet sich in dem Basislackauftrag bei einer Naß-in-Naßbeschichtung mit einer zweiten Beschichtung mit einem wasserlöslichen Auftragssystem auf einem ersten Lackauftrag auf der Basis eines beliebigen Lösungsmittels immer eine verstärkt geschichtete Elastizität aus. Erfindungsgemäß wird hierdurch in der Basisbeschichtung und der Deckschicht eine zweischichtige Spannungsverteilung erwirkt. Die angestrebte Reißlackstruktur entsteht dann durch Beeinflussung der kinematischen Zähigkeit der Basisbeschichtung.

- 7 -

Eine Alternative zu diesem Verfahren besteht erfindungsgemäß darin, daß kurz vor der Verarbeitung, d.h. vor der Beschichtung der Objektoberfläche alle Bestandteile für den Einsatz als Basislackauftrag und als Lasurauftrag gemischt werden und diese Mischung dann sofort auf die Objektoberfläche aufgetragen und der gleichen Wärmebehandlung im Warmluftstrom kurzzeitig bei einer Strömungstemperatur von nicht unter ca. 5 90° C unterzogen wird. Hierdurch ergibt sich gleichfalls eine Reißlackstruktur an der beschichteten Oberfläche. Diese besitzt allerdings eine Reißlackstruktur, die weniger exakt 10 ausgebildet ist.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher 15 erläutert werden.

Auf eine Oberfläche eines Beschichtungsobjektes wird ein wasserlösliches oder ein lösungsmittelhaltiges Lacksystem mit den bekannten technischen Mitteln aufgetragen, wobei beispielweise ein wasserlösliches PUR-Lacksystem aus einer Komponente mit einem Bindemittel aus aliphatischem Polyurethan 20 in Dispersion und einer beigemischten Acrylatcopolymer Kombination oder zwei Komponenten mit einem pH-Wert im fast neutralen Bereich zwischen 7,8 bis 8,0 eingesetzt wird.

25

Auf diesen Lackauftrag wird sofort ein zweiter wasserlöslicher Beschichtungsauftrag, bestehend aus einer handelüblichen Lasur zur Holzversiegelung bestehend aus Kombination einer niedrigviskosen Bindemittel-Dispersion aus aliphatischem Polyurethan 30 und einem Acrylatcopolymer mit einer Zugabe einer geringen Menge eines als Weichmacher bekannten organischen Lösungs-

- 8 -

mittels von Butylglykol ($C_4H_{10}O_2$), vorgenommen. Der Lasurauftrag kann aus einem Pigment-Gemisch in wässriger Dispersion mit einem pH-Wert von ca. 9,3 bestehen, d.h. der Lasurauftrag reagiert schwach alkalisch. Dieser Beschichtungsauftrag aus einer handelüblichen Lasur enthält einen geringen Anteil eines organischen Lösungsmittel von ca. 3 %, einen Anteil von Wasser von ca. 88,50 % und einen Festkörpergehalt von ca. 7,5 bis 8,5 %. Nach dem Auftrag des zweiten Beschichtungsmittels im Spritzverfahren bildet sich im ersten Lackauftrag eine Mischzone, in der eine Molekularbewegung einsetzt, aus, die sich auch in den Grenzflächenbereich der zweiten Beschichtung aus einem Lasur- bzw. PUR-Lackauftrag erstreckt, wobei diese Mischzone eine filmähnliche Dimension besitzt. Durch eine kurzzeitige Erwärmung oder Beströmung mit Luft der zweiten Beschichtung wird die Aushärtung derselben angestoßen. Diese Grenzschicht reagiert gegenüber dem Basislackauftrag anders und es bildet sich die Reißlackstruktur aus.

Als Bindemittel für die Basisbeschichtung können wahlweise Derivate von natürlichen Ölen, Reaktionsprodukte sowohl aus ungesättigten als auch aus gesättigten aus Säuren und Alkoholen, Kunstharzen als Derivate von Phenolen, des Harnstoffes, des Melamins, der Acrylsäure, des Styrols, von Ketonen bzw. von Aldehyden, von Aminen, von Silizium und von Terpenkohlenwasserstoffen, Polyvinylverbindungen, Organometallverbindungen, Polyurethane und Polyharnstoffe, Epoxidharze, Nitrocellulose- und Celluloseverbindungen, Kautschuk und deren Derivate eingesetzt werden.

Nach Ausbildung der Reißlackstruktur in der Oberfläche der Beschichtung nach der Oberflächenbeschichtung eines Beschichtungsobjektes können weitere effektgebende Lackierungen vorgenommen werden. So kann beispielsweise ein Auftrag mit einem Softfeelinglack, worunter ein solcher Lack verstanden wird, der sich durch eine besondere Haptik, d.h. Griffigkeit auszeichnet, erfolgen. Der Softfeel-Effekt beruht dabei wesentlich auf einer Kombination von Brems- und Gleitwirkung und besteht vorwiegend aus einem Bindemittel auf einer Polyester/Polyurthan-Basis. Durch die Auflackierung eines Softlackes wird der beschichteten Oberfläche beim Anfassen/Berühren derselben bei der die Berührung vornehmenden Person der Eindruck, einen lederähnlichen Gegenstand zu berühren, vermittelt. Außerdem kann der Softlack mit einer einen Geruchsstoff absondernden flüssigen Substanz versetzt, bzw. imprägniert werden. Bei einer gezielten Auswahl des Geruchsstoffes kann mit einem Softlackauftrag auf die erfindungsgemäße Beschichtung mit einer Reißlackstruktur, die einen lederähnlichen Effekt aufweist, diese auch einen Ledergeruch annehmen. Die effektgebende Lackierung kann auf einem farbigen Beschichtungsobjekt oder auf einem solchen mit einer farbigen Oberfläche vorgenommen werden. Sofern die Beschichtung farbig sein soll, besteht die Möglichkeit, die farblosen Einsatzmaterialien auf den Farbton des Beschichtungsobjektes abgestimmt einzufärben.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird in einem Naß-in-Naß-Verfahren eine Beschichtung einer Oberfläche erreicht, d.h. ohne eine erforderliche Unterbrechung zwecks einer Antrocknung der ersten Beschichtung vor einer Beschichtung mit einem zweiten Auftrag realisieren zu müssen. Hierdurch ist dieses

- 10 -

erfindungsgemäße Verfahren kostengünstiger als andere bekannte Lösungen zur Erzielung einer Reißlackstruktur.

5 Ein weiterer Vorteil in der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß die Beschichtung mit einer Reißlackstruktur gegenüber einer durch eine Druckbelastung hervorgerufenen geringfügigen Verformung der Beschichtung unempfindlich ist bzw.
10 diese Verformung reversibel ist. Durch eine leichte Erwärmung der Beschichtung mit dieser Verformung ist diese Verformung wieder zu beseitigen.

15

20

25

30

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verarbeitung eines wasserlöslichen, farb-
5 und effektgebenden Beschichtungssystems, das nach Be-
schichtung einer Objektoberfläche eine Reißlackstruktur
mit einer lederähnlichen Oberfläche ausbildet, **dadurch**
gekennzeichnet, daß ein wasserlösliches Beschichtungs-
system einschichtig auf eine Objektoberfläche als Basis-
10 lackauftrag mit einem beliebigen Bindemittel aufgebracht
wird, dann unverzüglich auf dieses aufgetragene Beschich-
tungssystem im nassen Zustand ein wasserlöslicher Lasur-
auftrag als Aktivator im Spritzverfahren aufgebracht wird
und anschließend die Oberfläche der aus einem Lasur-
15 auftrag bestehenden zweiten Beschichtung einem kurzzeitig
wirkenden Wärmeschock zum Anstoß der Aushärtung des
Beschichtungssystems unterzogen wird.

- 20 2. Verfahren zur Verarbeitung eines wasserlöslichen, farb-
und effektgebenden Beschichtungssystems, das nach Be-
schichtung einer Objektoberfläche eine Reißlackstruktur
mit einer lederähnlichen Oberfläche ausbildet, **dadurch**
gekennzeichnet, daß ein wasserlösliches Beschichtungs-
system einschichtig auf eine Objektoberfläche als Basis-
25 lackauftrag mit einem beliebigen Bindemittel aufgebracht
wird, dann unverzüglich auf dieses aufgetragene Beschich-
tungssystem im nassen Zustand eine wasserlösliche
Acrylat-Dispersion als Aktivator im Spritzverfahren auf-
gebracht wird und anschließend die Oberfläche der aus
30 einer Acrylat-Dispersion bestehenden zweiten Beschichtung

kurzzeitig einer Beströmung mit Luft mit einer geringen Strömungsgeschwindigkeit zum Anstoß der Aushärtung des Beschichtungssystems unterzogen wird.

5

3. Verfahren zur Verarbeitung eines wasserlöslichen, farb- und effektgebenden Beschichtungssystems, das nach Beschichtung einer Objektoberfläche eine Reißlackstruktur mit einer lederähnlichen Oberfläche ausbildet, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein wasserlösliches Beschichtungssystem entweder bestehend aus einem PUR-Lack mit einem Zusatz von einer wasserlöslichen Lasur oder aus einer Mischung von Lack aus einem beliebigen Bindemittel und einer Acrylat-Dispersion mit einem Zusatz von einer wasserlöslichen Lasur unmittelbar vor der Verarbeitung gemischt wird und einschichtig auf eine Objektoberfläche aufgetragen und anschließend einem kurzzeitig wirkenden Wärmeschock ausgesetzt wird.

10

15

20

25

30

4. Verfahren zur Verarbeitung eines farb- und effektgebenden Beschichtungssystems, das nach Beschichtung einer Objektoberfläche eine Reißlackstruktur mit einer lederähnlichen Oberfläche ausbildet, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein lösungsmittelhaltiges Beschichtungssystem einschichtig auf eine Objektoberfläche als Basislackauftrag mit einem beliebigen Bindemittel aufgebracht wird, dann sofort auf dieses aufgetragene Beschichtungssystem im nassen Zustand ein wasserlöslicher Lasurauftrag als Aktivator im Spritzverfahren aufgebracht wird und anschließend die Oberfläche der aus einem Lasurauftrag bestehenden zweiten Beschichtung einem kurzzeitig wirkenden Wärmeschock zum

Anstoß der Aushärtung des Beschichtungssystems unterzogen wird.

5 5. Verfahren zur Verarbeitung eines farb- und effektgebenden Beschichtungssystems zur Beschichtung einer Objektoberfläche, das eine Reißlackstruktur ausbildet und eine lederähnliche Oberfläche aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein lösungsmittelhaltiges Beschichtungssystem einschichtig auf eine Objektoberfläche als Basislackauftrag bestehend aus einem Lack mit einem beliebigen Bindemittel aufgebracht wird, dann sofort auf dieses aufgetragene Beschichtungssystem im nassen Zustand eine wasserlösliche Acrylat-Dispersion als Aktivator im Spritzverfahren aufgebracht wird und anschließend die Oberfläche der aus einer Acrylat-Dispersion bestehenden zweiten Beschichtung kurzzeitig einer Beströmung mit Luft mit einer geringen Strömungsgeschwindigkeit zum Anstoß der Aushärtung des Beschichtungssystems unterzogen wird.

10

15

20

25

30

6. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch das Aufbringen der zweiten Beschichtung des Basislackauftrages im Spritzverfahren die Grenzschicht des Basislackauftrages mechanisch zerstört und eine sich in die des Basislackauftrages und in die zweite Beschichtung erstreckende Mischzone erzeugt wird, wobei durch die Brown'sche Molekularbewegung in der Mischzone und durch Diffusion des geringen organischen Lösungsmittelanteils Butylglykol oder eines gleichwirkenden Zusatzes aus der zur zweiten Beschichtung eingesetzten

Lasur die kinematische Zähigkeit in dem sich in den Basislackauftrag erstreckenden Teil der Mischzone reduziert wird.

5

7. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch Zugabe einer Lasur mit einem geringen organischen Lösungsmittelanteil Butylglykol oder eines gleichwirkenden Zusatzes unmittelbar vor der Verarbeitung eine geschichtete kinematische Zähigkeit durch die beim Mischen sofort einsetzende Brown'sche Molekularbewegung innerhalb des Ansatzes des Beschichtungsauftrages erzeugt wird.

10

15

8. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch die Reduzierung der Oberflächenspannung im Bereich der Oberfläche des Basislackauftrages, die der Objektoberfläche abgewandt ist, eine Zone unterschiedlicher Oberflächenspannung erzeugt wird.

20

25

9. Verfahren nach Anspruch 1, 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wärmeschock über eine Zeitdistanz und mit einer Temperatur, die einerseits von der Auftragsstärke des Grundanstriches und von der des Lasurauftrages und andererseits von der Viskosität der aufgetragenen Schichten abhängig ist, durchgeführt wird.

30

10. Verfahren nach Anspruch 1, 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmeeinwirkung auf die beschichtete

- 15 -

Objektoberfläche senkrecht erfolgt und mittels einer Umluftströmung vorgenommen wird.

5 11. Verfahren nach Anspruch 1, 3, 4 und 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmebehandlung bei einer Temperatur oberhalb von ca. 90° C über eine Zeitdistanz von ca. 5 Sekunden durchgeführt wird.

10 12. Verfahren nach einen Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Beschichtungssystem auf eine farblich gestaltete Objektoberfläche oder auf eine Objektoberfläche eines eingefärbten Objektes aufgetragen wird, wobei das als Klarlack vorliegende Beschichtungssystem eingefärbt verarbeitet wird.

15 13. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerung der Viskosität des Beschichtungssystems durch die Zugabe von Lösungsmittel vorgenommen wird.

20 14. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach der Beschichtung mit einem eine Reißlackstruktur ausbildenden Beschichtungssystem auf einer vorhandenen Oberfläche mit einer ausgebildeten Reißlackstruktur ein weiterer Auftrag mit einer eine effektgebende Oberfläche bewirkenden Lackbeschichtung vorgenommen wird.

25 30

15. Verfahren nach Anspruch 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beströmung des Beschichtungssystems mit mindestens 0,4 bar vorgenommen wird.

5

16. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Bindemittel wahlweise Derivate von natürlichen Ölen, Reaktionsprodukte sowohl aus ungesättigten als auch aus gesättigten Säuren und Alkoholen, Kunstharze als Derivate von Phenolen, des Harnstoffs, des Melamins, der Acrylsäure, des Styrols, von Ketonen bzw. von Aldehyden, von Aminen, von Silizium und von Terpenkohlenwasserstoffen, Polyvinylverbindungen, Organometallverbindungen, Polyurethane und Polyharnstoffe, Epoxidharze, Nitrocellulose- und Celluloseverbindungen, Kautschuk und deren Derivate eingesetzt werden.

10

15

20

25

17. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß für den Basislackauftrag als Bindemittel ein unter Luftfeuchte chemisch aushärtender PUR Lack und als Lasur ein niedrigviskos eingestelltes Bindemittel auf der Basis eines Dispersionslackes verwendet wird.

30

18. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lasur aus einer wasserlöslichen Bindemittel-Dispersion und aus einem Aktivator als einem, die Oberflächenspannung der Lasur herabsetzenden Zusatz besteht.

19. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Lackbeschichtung der effektgebenden Oberfläche ein Softlack vorgesehen ist, der wahlweise mit einer einen Geruch verbreitenden flüssigen Substanz imprägniert ist.

5

20. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundanstrich aus einem wasserlöslichen PUR-Lack mit einem Zusatz einer Lasur aus Acrylat-Dispersion in einem Mischungsverhältnis 6 : 1 besteht, wobei das Gemisch mit 30 % Wasser von 7 Anteilen zu einem einsatzfähigen Basislackauftrag aufgefüllt ist.

10

15

21. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Basislackauftrag aus einem wasserlöslichen, ein oder zwei Komponenten enthaltenen PUR-Lack besteht, wobei die Viskosität dieses PUR-Lackes durch Zugabe von Wasser zu einem einsatzfähigen Basislackauftrag eingestellt wird.

20

25

22. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Basislackauftrag aus einem wasserlöslichen Lackansatz, basierend auf einem Mischlack aus aliphatischem Polyurethan in Dispersion und einer Acrylatcopolymer Kombination mit einer Zugabe einer Lasur aus Acrylat-Dispersion im Verhältnis von 6 Teilen Mischlack und 1 Teil Acrylat-Dispersion, besteht, wobei der Lackansatz

30

mit 30 % von 7 Anteilen Wasser zu einem einsatzfähigen Basislackauftrag aufgefüllt ist.

5 23. Beschichtungssystem nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundanstrich mit einem pH-Wert im fast neutralen Bereich von ca. 7,8 bis 8,0 liegt.

10 24. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein auf den Basislackauftrag aufgebrachter Lasurauftrag aus einem Pigment-Gemisch in wasserlöslicher Dispersion des Bindemittels mit einem pH-Wert von ca. 9,3 und mit einem organischen Lösungsmittelanteil von ca. 3,00%, einem Festkörperanteil von 7,5 bis 8,50 % besteht.

15 25. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Beschichtung ein wasserlöslicher PUR-Lack oder eine Lackmischung aus einem wasserlöslichen Lackansatz, basierend auf einem Mischlack aus aliphatischem Polyurethan in Dispersion und einer Acrylatcopolymer Kombination mit einer Zugabe einer Lasur aus Acrylat-Dispersion im Verhältnis von 6 Teilen Mischlack und 1 Teil Acrylat-Dispersion, wobei der Lackansatz mit 30 % von 7 Anteilen Wasser zu einem einsatzfähigen Basislackauftrag aufgefüllt ist, und einem dann zugemischten Anteil einer ein Pigmentgemisch in wässriger Dispersion enthaltenden Lasur besteht.

20

25

30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/014749

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B05D5/06 B44F9/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05D B44F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 296 13 266 U1 (DYRUP DEUTSCHLAND GMBH, 41199 MOENCHENGLADBACH, DE) 19 December 1996 (1996-12-19) cited in the application -----	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 2005

Date of mailing of the international search report

30/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Polesak, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/014749

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29613266	U1 19-12-1996 AT	2245 U1	27-07-1998

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014749

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes
IPK 7 B05D5/06 B44F9/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B05D B44F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 296 13 266 U1 (DYRUP DEUTSCHLAND GMBH, 41199 MOENCHENGLADBACH, DE) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) in der Anmeldung erwähnt -----	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche 10. Mai 2005	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts 30/05/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Polesak, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014749

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29613266 U1	19-12-1996 AT	2245 U1	27-07-1998